Münster 1935 No 38 Med DiSS

Aus der medizinischen Klinik der Westfäl. Wilhelms-Universität
(Direktor i. V.: Dr. W. W. Siebert)

Über den doppelseitigen künstlichen Pneumothorax

(Ergebnisse desselben an der Universitätsklinik in Münster i. W. in den Jahren 1931—33.)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i. Westf.

Vorgelegt von

Andjelko Dimkić

aus Prizren-Jugoslawien

1934

Druck der Regensbergschen Buchdruckerei, Münster i. W.

Dekan: Professor Dr. Klinge
Referent: Geh.-Rat Professor Dr. Krause †
i. V.: Privatdozent Dr. W. W. Siebert

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.)

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546002_0081

Unter künstlichem Pneumothorax versteht man eine therapeutische Maßnahme, die im Einlassen von Gas in die Pleura parietalis und Pleura visceralis besteht. Hierdurch wird es der Lunge möglich, dem Retractionsbestreben ihrer elastischen Elemente folgend, sich zusammenzuziehen.

* * *

Die Tatsache, die schon von den alten Klinikern beobachtet und beschrieben wurde, besonders von Potain, daß ein pleuritisches Exsudat und spontaner Pneumothorax oft einen auffallend günstigen Einfluß auf die gleichseitige, tuberculös erkrankte Lunge haben können, hat C. Forlanini aus Pavia auf eine neue Idee gebracht, nämlich daß gewisse Fälle von Lungentuberkulose durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax geheilt werden können.

So führte er im Jahre 1888 das Verfahren in die Therapie ein, und sechs Jahre später war er schon in der Lage, auf dem Internationalen Medizinischen Kongreß in Rom über die ersten positiven therapeutischen Erfolge zu berichten. Damit legte Forlanini den Grund für eine ganz neue und außerordentlich fruchtbringende Therapie.

Seit dieser Zeit sind bis heute von vielen Tuberkuloseforschern zahlreiche empirische, klinische und experimentelle Arbeiten veröffentlicht worden, deren Zweck ist, den künstlichen Pneumothorax in seinem biologischen Wesen durchzuarbeiten und eine entsprechende Form seiner Anwendung zu finden. Die bekanntesten dieser Forscher waren Murphy aus Chicago und Brauer in Hamburg. Der letztere hat sich besondere Verdienste erworben, und seine Arbeiten wirkten bahnbrechend auf diesem Gebiete der Medizin, sodaß er als einer der wichtigsten Mitbegründer der Pneumothoraxtherapie gelten kann.

Damit war aber die Geschichte des Pneumothorax immer noch nicht beendet und definitiv abgeschlossen, einige Fragen

sind auch heute noch im Fluß, z. B. das Problem des doppelseitigen künstlichen Pneumothorax.

Einen doppelseitigen künstlichen Pneumothorax haben wir dann vor uns, wenn in beide Pleurahöhlen Gas eingelassen ist. Es ist dabei auf die Tatsache Gewicht zu legen, daß das Gas in beiden Pleuraräumen gleichzeitig sich befindet, und wir müssen davon diejenigen Fälle unterscheiden, wo nach Verschwinden eines einseitigen Pneumothorax auch auf der anderen Seite ein solcher angelegt ist. Die Bezeichnung „nachträglich doppelseitiger Pneumothorax", wie sie heute noch hie und da für diese Fälle angewandt wird, ist zu verwerfen. Dagegen können wir diese Bezeichnung nach Liebermeister anwenden, wenn wir damit sagen wollen, daß zu einem ursprünglich einseitig beabsichtigten Pneumothorax, während er noch besteht, später ein zweiter hinzugefügt werden mußte. Wird der Pneumothorax auf beiden Seiten beabsichtigt, so kann man auch von einem gleichzeitig doppelseitigen Pneumothorax sprechen.

Obwohl der doppelseitige Pneumothorax eine ganz naheliegende Erweiterung des Einseitigen darstellt und als solcher den Klinikern schon lange vorgeschwebt hat, so dauerte es doch lange, bis er in die Therapie eingeführt wurde. Dies geschah wohl in erster Linie mit Rücksicht auf die Einwände der damaligen Physiologen, welche in der dabei stattfindenden Einschränkung der Atmungsoberfläche nicht nur eine bloße Gefahr für das Leben erblickten, sondern eine so schwere Beeinträchtigung der Funktionen des ganzen Organismus, daß der sichere Tod die Folge sein müßte. So kam es, daß man in der Anwendung des doppelseitigen künstlichen Pneumothorax lange Zeit zögerte, und daher kam es auch, daß die meisten Kliniker der neuen Behandlungsweise keine genügende Aufmerksamkeit schenkten; nur ganz vereinzelte Ärzte führten sie aus.

Die Entwicklung der letzten Jahre hat jedoch gezeigt, wie unberechtigt die anfängliche Ablehnung unter den Klinikern war, und ein guter Beweis dafür sind die neuerdings von Liebermeister und Schoop angestellten Untersuchungen über den Atmungsmechanismus, die ganz klar darauf hinweisen, daß der doppelseitige künstliche Pneumothorax durchaus mit dem Leben des Menschen vereinbar und als solcher für die

Therapie der doppelseitigen aktiven Lungentuberkulose sehr geeignet ist.

Wenn wir die geschichtliche Entwicklung des doppelseitigen künstlichen Pneumothorax betrachten, so finden wir hauptsächlich zwei verschiedene Gedankenwege, die vom einseitigen zum doppelseitigen Pneumothorax geführt haben. Der erste geht aus von nachträglich angelegtem Pneumothorax der anderen Seite nach Eingehenlassen des ersten (Forlanini); der zweite basiert auf der ausreichenden Wirkung eines Partialpneumothorax (Ascoli, Morgan).

Bevor ich mich aber mit der näheren Schilderung dieser beiden Gedankenwege beschäftige, möchte ich hier auf eine vor einigen Jahren erschienene Veröffentlichung von Otto Mistal ganz kurz eingehen. In seinem Buch „Die Vorläufer von Forlanini" stellt Mistal die Behauptung auf, daß der Physiologe Carson schon in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts den Gedanken des doppelseitigen Pneumothorax ausgesprochen habe. Der Verfasser schreibt: „Er konnte ebenfalls den Collaps der Lunge vor Augen führen und hat auch durch den Tierversuch bewiesen, daß ein doppelseitiger, offener Pneumothorax unbedingt und sofort tödlich verläuft." Da also ein offener beiderseitiger Pneumothorax mit allen seinen Schädlichkeiten als Erfolg stets den Tod hatte, wurde natürlich Carsons Gedanke von niemanden weiter praktisch ausprobiert. Die Feststellung aber, daß Carson an die Möglichkeit des doppelseitigen Pneumothorax — „im Sinne eines partiellen" — dachte, und bereits vor hundert Jahren empfohlen hat, ist sehr bemerkenswert, wenn man bedenkt, daß man erst in späteren Jahren dazu übergegangen ist, diese Gedanken in die Wirklichkeit umzusetzen.

Erst im Jahre 1909 begann man, die doppelseitige Lungentuberkulose mit dem künstlichen Pneumothorax zu behandeln. Es war wieder Forlanini, der einen Pneumothorax auf der zweiten (sekundären) Thoraxseite anlegte, nachdem er einen vorher 2 bezw. 7 Jahre hindurch bestehenden Pneumothorax der anderen (primären) Seite hatte eingehen lassen. Seine erste Publikation stammt aus dem Jahre 1911, in der er über zwei mit Erfolg behandelte Kranke berichtete und schon damals fast alle grundlegenden Fragen dieser neuen Behandlungsmethode aufwarf.

Dann folgte in späteren Jahren nur noch eine geringe Zahl von Veröffentlichungen über den nachträglichen Pneumothorax der anderen Seite, da man nicht zur weiteren Entwicklung desselben kommen konnte, sondern er sozusagen durch den doppelseitigen ersetzt wurde. Damit diente Forlaninis Verfahren, die beiderseitige Lungentuberkulose mit je einem Pneumothorax zur Heilung zu bringen, als erster Weg von der einseitigen zur doppelseitigen künstlichen Pneumothoraxtherapie.

Der zweite Gedankenweg führte über den von M. Ascoli und P. Morgan vorgeschlagenen Partialpneumothorax, der allerdings erst etwas später von Gwerder gewissermaßen standarisiert werden konnte.

Bei der Einführung des therapeutischen Pneumothorax hatte man auf den möglichst vollkommenen Collaps der kranken Lunge und auf die Unversehrtheit der anderen Seite größten Wert gelegt. Die Erfolge, die die einzelnen Autoren mit ihrem einseitigen Totalpneumothorax im Laufe der Jahre aufzuweisen hatten, waren nicht immer günstige, da sich in vielen Fällen die Krankheitsherde in der anderen „praktisch gesunden" Lunge verschlechterten und auf diese Weise die klinisch einseitige Tuberkulose vielfach doppelseitig manifest wurde. Ascoli, wie auch Morgan brachten die Beeinflussung der Gegenseite mit der Höhe der Druckwerte in Verbindung. Von beiden Klinikern wurde deswegen der Vorschlag gemacht, daß der Partialpneumothorax für nicht zu sehr vorgeschrittene doppelseitige Lungentuberkulose unter Verwendung kleiner Gasmengen ein- und auch doppelseitig angewandt werden solle. Sie haben also zuerst darauf hingewiesen, daß zur Erzielung des therapeutischen Effektes kein völliges Zusammenfallen der betreffenden Lunge angestrebt zu werden braucht, sondern daß schon ein geringes Zusammenziehen derselben genügt.

Diese Beobachtungen und Erfahrungen legten also den Gedanken sehr nahe, den Partialpneumothorax für gewisse Fälle doppelseitiger Lungentuberkulose doppelseitig anzuwenden.

Auf dem internationalen Tuberkulosekongreß in Rom im Jahre 1912 war Ascoli in der Lage, zwei mit dem doppelseitigen künstlichen Pneumothorax behandelte Kranke zu zeigen, bei denen er die besten Erfolge erzielt hatte. In demselben Jahre hatte auch Morgan, ganz unabhängig von Ascoli, den doppelseitigen künstlichen Pneumothorax zur Anwendung gebracht,

aber erst im Jahre 1917 folgte von ihm ein umfassender Bericht über die inzwischen mit Erfolg erzielten Resultate.

Im Laufe der Zeit hat dann dieser von Ascoli — Morgan angegebene beiderseitige Partialpneumothorax tatsächlich, wie aus den Arbeiten vieler Autoren aus verschiedenen Ländern hervorgeht, und wie auch auf dem Pyrmonter Kongreß zum Ausdruck kam, große Bedeutung erlangt.

Auch noch in den letzten Jahren wurden viele weitere Fortschritte auf diesem Gebiete erzielt, sodaß man sagen kann, daß heute der doppelseitige künstliche Pneumothorax eine oft angewandte und dem Arzt gut bekannte Behandlungsmethode darstellt.

Der Zweck des doppelseitigen Pneumothorax ist natürlich derselbe wie beim einseitigen: In erster Linie soll eine Ruhigstellung des erkrankten Organes, der Lunge, ihre Ausschaltung bei der Atmung und auf diese Weise eine allgemeine Entgiftung des Körpers erreicht werden. Außerdem soll, falls schon Cavernen vorhanden sind, ein Zusammenfallen und Verkleben der Wände dieser Hohlräume zustandekommen.

Außer dem rein mechanischen Einfluß des künstlichen Collapses auf etwa vorhandene Cavernen bewirkt der neugeschaffene Zustand eine Verlangsamung der Blutzirkulation in den erkrankten Lungen und dadurch die Schaffung sehr ungünstiger Lebensbedingungen für die Tuberkelbazillen infolge des Sauerstoffmangels und der Kohlendioxydanreicherung. Bei der Section erweisen sich solche Lungen als sehr blutarm. Dabei sei erwähnt, daß diese künstliche Blutleere der erkrankten Lungen ein ganz vorzügliches Mittel gegen Hämoptoën darstellt. Die Blutungen sind mehrfach so mit Erfolg behandelt worden. Auch die Verhältnisse der Lymphzirkulation ändern sich in den collabierten Lungen. Die Lymphe, welche bekanntlich starke baktericide Wirkung hat und deren Strömung von den Atembewegungen abhängig ist, fließt langsamer und drückt dadurch die Toxinausschwemmung in den Kreislauf auf ein Minimum herab. Häufig beobachtet man aber nach Pneumothoraxanlagen erst einen starken Anstieg des Fiebers, dem bald darauf natürlich Entfieberung folgt. Diese nicht lang dauernde Erscheinung beruht auf der anfänglich gesteigerten, später durch die Stauung verlangsamten Resorption der Toxine.

Mit diesen Änderungen der Zirkulation geht eine anatomische Umgestaltung der zusammengefallenen Lungen einher: In den collabierten Lungen setzt nämlich eine lebhafte Proliferation des Bindegewebes ein, die teilweise zu einer Schrumpfung der Lungen und Abkapselung der tuberkulösen Herde führt, während in das Innere des nekrotischen unverkästen Gewebes Kalk eingelagert wird und so die Bazillen mit ihren Toxinen unschädlich gemacht werden. Es ist dabei zu bemerken, daß die Ursache dieser Lungenbindegewebsneubildung aber noch nicht ganz geklärt ist. Nach Brauer ist hierfür verantwortlich eine durch die Einengung der Lunge hervorgerufene örtliche Toxinstauung, die einen starken lokalen Reiz zur Bindegewebsneubildung ausübt. Bruns sieht die Ursache in dem proliferierend wirkenden Reiz des Stickstoffs und einer teilweise serogenen Infektion. („Auf dem Umwege entzündlicher Veränderungen vermag in der Tat die Kollapstherapie den Heilungsvorgang zu unterstützen.")

Einen wichtigen Einfluß übt der Pneumothorax auch auf die Menge des Auswurfs aus. Die erreichte Verkleinerung der Lungen bewirkt eine Entleerung der Cavernen auf dem mechanischen Wege. In der ersten Zeit ist daher der Auswurf meist stark vermehrt, läßt aber bald nach. Auch sein Aussehen und seine Zusammensetzung ändern sich inzwischen. Der vorher rein eitrige Auswurf wird allmählich schleimig-eitrig und schleimig, und kann nach Verlauf einiger Zeit ganz verschwinden. So verlieren nach Zinn etwa 70 % der mit ein- und doppelseitigem Pneumothorax behandelten Kranken ihren bazillenhaltigen Auswurf. Die damit verbundene Abnahme des Bazillengehaltes ist für die Ansteckungsfähigkeit des Patienten und die Einschränkung der Tuberkuloseverbreitung auf die weitere Umgebung ohne weiteres von großer sozial-hygienischer Bedeutung.

Wie verhält sich nun das Herz bei künstlichem Pneumothorax überhaupt?

Bruns konnte durch seine Tierexperimente bestätigen, daß durch den Pneumothorax eine Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels veranlaßt wird. Brauer spricht sich auf Grund seiner klinischen Erfahrungen dagegen aus. Er sagt, daß bei normalem körperlichen Verhalten und bei Körperruhe eine Mehrbelastung des rechten Herzens kaum stattfindet.

Nach Liebermeister braucht das Herz durch den doppelseitigen Pneumothorax nicht wesentlich belastet zu werden, jedenfalls nicht mehr als durch den einseitigen Pneumothorax.

In den letzten Jahren bricht sich mehr und mehr die Erkenntnis Bahn, daß die individuelle natürliche Widerstandsfähigkeit für Entstehung und Verlauf der Tuberkulose entscheidende Bedeutung hat. Eben deswegen ergeben sich vielleicht noch heute bei der Indikationsstellung zur Collapsbehandlung überhaupt recht große Schwierigkeiten. Es bleiben dennoch drei Punkte, die für die Indikation zur Collapstherapie maßgebend sind. Erstens muß festgestellt werden, daß im gegebenen Falle eine solche nötig ist; zweitens, daß sie ausführbar ist und drittens, daß sie Erfolg verspricht.

Über die Indikationsstellung des doppelseitigen Pneumothorax herrschen noch heute verschiedene Meinungen. So z. B. wird nach Liebermeister eine Indikation zum doppelseitigen Pneumothorax in folgenden Fällen gegeben:

1. während des Bestehens eines einseitigen Pneumothorax bei Ausbreitung des Prozesses auf die bisher gesunde Seite,
2. bei doppelseitigen Erkrankungen, soweit überhaupt Aussicht auf Heilung vorhanden ist,
3. bei tuberkulösem Empyem,
4. bei doppelseitigem Lungeninfarkt, besonders wegen der Pleuraschmerzen.

Nach Alexander sind für den doppelseitigen Pneumothorax geeignet:

1. Frische Infiltrate mit Cavernenbildung auf der einen und ausgedehnter Ausstreuung auf der anderen Seite,
2. doppelseitige, vorwiegend produktive Tuberkuloseformen, welche unter Umständen erfolgreich mit doppelseitigem Pneumothorax behandelt werden können. Hier verlangt er eine besondere Berücksichtigung des Allgemeinzustandes, der Vitalkapazität, Herzkraft u. a.

Kerzmann hält den beiderseitigen Pneumothorax in folgenden Fällen für indiziert:

1. Wenn bei Vorhandensein eines einseitigen auch in der anderen Lunge ein unaufhaltsamer Prozeß einsetzt, der

durch konservative Behandlung nicht aufgehalten werden kann.

2. Bei beiderseitigem Prozeß mit hartnäckiger Hämoptoë und Vorhandensein einer einseitigen Luftblase, wenn die Untersuchung zeigt, daß die Blutung von der anderen Lunge herrührt.
3. Bei Vorhandensein eines beiderseitigen aktiven progredienten Prozesses mit kleinen dünnwandigen Cavernen, wenn der Prozeß beispielsweise nicht über einen Lappen in jeder Lunge hinausgeht, oder wenn das erkrankte Gebiet zwar etwas größer ist, aber den Chrakter zerstreuter kleiner Herde hat.

Ascoli stimmt Liebermeister in der Indikationsstellung bei und indiziert den doppelseitigen Pneumothorax außerdem bei Mediastinalverdrängung und -überblähung. Nach ihm sind jedoch die Grenzen der Indikation für Ungeübte sehr eng.

Bacmeister warnt vor zu weiter Indikationsstellung bei doppelseitigem Pneumothorax.

Nach Deist gibt es eine Indikation für primär doppelseitigen Pneumothorax; je größer die cirrhotischen Prozesse, um so mehr Mißerfolge.

Kontraindikationen bestehen nach Kerzmann bei:

1. Exsudativen akut verlaufenden und schnell der Verkäsung anheimfallenden Formen der Tuberkulose,
2. Lobären tuberkulösen Pneumonien,
3. Denjenigen produktiven Formen der Lungentuberkulose, die mit Bildung kompakter Infiltrate und dickwandigen Cavernen verknüpft sind, bei denen also der Pneumothorax vermutlich keinen Collaps bewirken würde,
4. Fällen mit ausgedehnten Adhäsionen,
5. Schweren Darmtuberkulosen, Nieren-, Herz- und Stoffwechselerkrankungen, sowie bei Kachexie und starker Entkräftung.

Die Vorbedingung für einen doppelseitigen Pneumothorax ist ein leidlicher Ernährungs- und Kräftezustand des Kranken. Nach Frischbier dürfen kachextische Kranke mit Fieber über 38,5 Grad und dauernder Gewichtsabnahme, hohem Puls und schweren tuberkulösen Komplikationen von seiten anderer Organe z. B. des Darmes, nicht mehr einer doppelseitigen Col-

lapstherapie unterworfen werden, da wir sonst einen Zustand schaffen würden, der nach Ranke ein Überleben der Psyche über den Körper darstellt und der für Patient und Arzt gleich qualvoll ist. Die Kehlkopftuberkulose bildet, abgesehen von schwereren perichondritischen Prozessen, keine Gegenindikation für einen doppelseitigen Pneumothorax, zumal gerade diese Komplikation meistenteils durch die Pneumothoraxbehandlungen sehr günstig beeinflußt und vollkommen ausgeheilt wird. Auf Grund seiner Erfahrungen entschließt er sich sehr ungern, nach dem 36. bis 40. Lebensjahre einen doppelseitigen Pneumothorax anzulegen und zu unterhalten. Bei Kranken im Alter von 15 bis 30 Jahren bietet die doppelseitige Behandlung die besten Erfolgsaussichten, da die Gewebe dann noch elastischer sind und das Herz meist noch weniger geschädigt wird als in den späteren Jahren.

Eine Kontraindikation bilden nach Alexander schwere doppelseitige exsudative Tuberkulosen; nach Liebermeister Darm- und Nierentuberkulose, Amyloid, höheres Alter; nach Lorenz und Wüllenweber ist gegenindiziert auch bei Kreislaufschwäche und geringer Vitalkapazität.

In den Fällen, die ausgedehnte Verwachsungen zeigen und deshalb die Pneumothoraxtherapie sehr erschweren, soll man es nicht bei einem einmaligen Versuch bewenden lassen. Liebermeister sah oft, daß selbst ausgedehnte Verwachsungen, bei denen die Behandlung konsequent durchgeführt wurde, sich zum großen Teil lösten und so schließlich doch eine günstige Wirkung erzielt wurde. Er betont dabei, daß man in diesen Fällen sehr viel Geduld, Ausdauer und Vorsicht aufbringen muß.

Wie aus zahlreichen statistischen Tabellen hervorgeht, betragen bei den an sich für den Pneumothorax geeigneten Fällen die Verwachsungen 33⅓%; das würde natürlich bedeuten, daß unter drei Kranken vor Liebermeister bei zweien die Methode für indiziert und bei dem Dritten für gänzlich unmöglich gehalten wurde. Heute aber wissen wir, daß wir sie auch bei diesem unbedingt versuchen müssen, wenn im übrigen alle Anzeichen dafür vorhanden sind, die uns unsere Maßnahme aufdrängen.

Wie auch Liebermeister betont, wird für die ganze Frage der Indikationen und Kontraindikationen im einzelnen Fall die Erfahrung des die Behandlung durchführenden Arztes den Aus-

schlag geben müssen. Je größer diese Erfahrung ist, um so eher wird man sich zu einem Behandlungsversuch auch bei anscheinend hoffnungslosen Fällen entschließen, um so vorsichtiger wird man aber auch dabei vorgehen müssen. Bei solchen schwersten Fällen wird man natürlich mit Mißerfolgen zu rechnen haben, aber diese dürfen nicht dazu führen, das an sich brauchbare Behandlungsverfahren in Mißkredit zu bringen.

Wenn wir nun mit der Technik beginnen wollen, müssen wir wieder von dem Zweck des Pneumothorax überhaupt ausgehen. Wir müssen uns vor Augen halten, daß der künstliche Pneumothorax ja eine Maßnahme darstellt, durch die eine bestimmte Gegenreaktion in den Lungen hervorgehoben werden soll, wobei es sich in jedem Falle um ganz bestimmte pathologisch-anatomische Verhältnisse handelt. Wenn wir unseren Eingriff vornehmen, müssen wir diesen Verhältnissen Rechnung tragen — denn es stehen uns viele Verfahren zur Verfügung —, und es soll gleich jetzt betont werden, daß es für die Prognose des einzelnen Falles auf die Technik in hohem Maße ankommt.

Je nach der Form, der quantitativen Ausdehnung und sonstigen Beschaffenheit der erkrankten Herde, wird die Anlage mit verschieden großen Gasmengen vorgenommen. Eine Ungleichheit in der Ausdehnung des Krankheitsprozesses auf beiden Seiten führt demnach zu verschieden großen Füllungsmengen, also zu Differenzen des Lungencollapses in jeder Lunge. Bei gleichmäßiger Ausdehnung des Krankheitsprozesses aber stellt sich infolge des beiderseitigen gleichen Druckes ein physiologisches Optimum des Collapses ein. Die beiden Pneumothoraces stützen sich also gegenseitig und summieren sich in ihrer Wirkung.

Was die Reihenfolge der Nachfüllungen anbetrifft, so kann man entweder alternierend oder gleichzeitig füllen. Gewöhnlich ziehen wir die alternierende Füllung vor, wobei wir die schwer erkrankte Seite zuerst vornehmen. Spätere Füllungen macht man teils gleichzeitig (nach Kayser-Petersen) oder nachzeitig (nach Alexander) oder zunächst alternierend und später gleichzeitig (nach Frischbier). Zur Kompression genügt im allgemeinen ein leicht negativer Druck. Vor Überdrucken, mit denen man einen Pneumothorax bei starken Adhä-

sionen erreichen will, wird heute fast überall gewarnt. Die eingeführte Gasmenge schwankt zwischen 250 cbcm (Zuccola) und 1000 cbcm.

Das Verhalten der Vitalkapazität spielt bei jeder Pneumothoraxbehandlung eine sehr wichtige Rolle, wie schon Liebermeister betont hat. Von anderen Autoren dagegen wird davon völlig Abstand genommen. Die diesbezüglichen Untersuchungen Liebermeisters zeigten, daß sich bei jeder Füllung gesetzmäßig die Vitalkapazität weniger verringert als der eingelassenen Luftmenge entspricht, und jeder Gefahr beim Anlegen des doppelseitigen Pneumothorax entgegengearbeitet wird, wenn man diese Kontrolle gewissenhaft ausführt. Nach Bacmeister darf die Vitalkapazität nicht unter 1000 cbcm sinken.

Wegen der Schwierigkeit der Wiederentfaltung der stillgelegten Lungen soll der Pneumothorax nicht länger als 10—12 Monate doppelseitig erhalten werden. Die zuerst erkrankte und behandelte Lunge ist auch zunächst wieder zur langsamen Entfaltung zu bringen. Zinn hält für die schwerer erkrankte Seite etwa 2 Jahre, für die Gegenseite 1 Jahr für ausreichend. Eine große Gefahr besteht jedoch darin, daß bei zu langer Unterhaltung die collabierten Lungen die Fähigkeit, sich wieder auszudehnen, verlieren.

Darüber, daß vor jeder Nachfüllung — gegebenenfalls auch nachher — eine Kontrolle durch das Röntgenverfahren unerläßlich ist, sind heute fast alle Kliniker einig. Wie Frischbier empfohlen hat, ist es allgemein üblich, etwa acht Wochen nach der ersten Anlage eine Aufnahme zu machen, um festzustellen, ob der Pneumothorax auf beiden Seiten ausreichend ist, oder ob eine Ergänzungsoperation in Frage kommt, wie z. B. Phrenicusexhairese, Strangdurchbrennung und Thoracoplastik.

Was den Ausgang der Behandlung anbetrifft, so hängt dieser neben der selektiven Gaswirkung und der Entfaltungsmöglichkeit der Lungen in der Hauptsache von Charakter, Art und Ausdehnung der Erkrankung ab. Auf jeden Fall ist aber die richtige Auswahl der Krankheitsfälle grundlegend für den Ausgang. Mithin werden diejenigen Fälle, die zwischen der ganz akuten galoppierenden Phthise und der eminent chronischen Lungentuberkulose eine Mittelstellung einnehmen, die

Prognose und den Ausgang um so günstiger gestalten, je mehr der Prozeß von sich aus eine Heilungstendenz aufweist.

Was die Komplikationen im Verlauf dieser Behandlungen anbetrifft, so muß man sich zwei sehr verhängnisvolle Gefahren vor Augen halten:

1. Den Spontanpneumothorax, der meistens ein Ventilpneumothorax ist; er kommt in 15—20 % der Pneumothoraxfälle vor (Schröder).
2. Das mischinfizierte Pneumothorax-Empyem.
   Verursacht werden beide durch den Durchbruch von oberflächlich gelegenen Cavernen und das Einreißen der Pleura visceralis; letzteres wird teils schon bei dem Einstich, teils durch den Druck der Gasblase bei starker Respiration herbeigeführt. Leider stehen wir dieser Komplikation therapeutisch fast machtlos gegenüber.
3. Die Pneumopleuritis. Sie ist eine weniger akut einsetzende und glücklicherweise auch selten vorkommende Komplikation, die meistens auch gut überstanden wird.
4. Das Exsudat, dessen Häufigkeit bei doppelseitigem Pneumothorax von Kayser-Petersen mit 60 % angegeben wird. Im Allgemeinen gilt das Exsudat als eine nicht günstige Komplikation. Jedoch sind auch Fälle beschrieben, bei denen ein Exudat erst einen genügenden Collaps mitbilden half. Aber die Behandlungsart von Maendel, der Exsudate künstlich durch Injektion von Tuberkelbazillen enthaltender Exsudatflüssigkeit erzeugte, erscheint übertrieben. Maendel geht dabei von der Anschauung aus, daß das Exsudat nicht nur einen günstigen mechanischen Erfolg auslösen kann, sondern daß es auch immunbiologische Wirkungen entfaltet.
5. Die Embolie, die in erster Linie die schwerste und unmittelbare Gefahr bildet; glücklicherweise wird sie nur äußerst selten beobachtet.
6. Die Perforation mit Spannungspneumothorax der anderen Seite. Ihre Häufigkeit wird von Ravic-Scerbo mit 8,7 % und Burnand mit 21 % angegeben, wobei allerdings zu bemerken ist, daß sich die Statistiken wohl auf besonders schwere cavernöse Fälle erstrecken.

Ich will nicht vergessen, noch einen erst vor kurzem veröffentlichten und besonders interessanten Fall von chronisch

doppelseitigem Spontanpneumothorax zu beschreiben (den ich oben als 1. Komplikation erwähnt habe). Schippenkötter berichtet darüber folgendes (Zeitschr. f. Tbc., Bd. 69 II. 6):

J. Lewis hatte einen 49jährigen Kranken in Behandlung mit allen Anzeichen stärkster Dyspnoe. Diese hatte seit 7 Jahren bestanden und war mit der Zeit stärker geworden, ohne daß der Patient bisher seine berufliche Arbeit aufgegeben hätte. In der Familie und bei ihm selbst bestanden keinerlei Hinweise auf Lues und Tuberkulose. Seine Krankheit hatte mit trockenem Husten und leichter Kurzatmigkeit begonnen; nach 2—3 Jahren war schleimig-eitriger Auswurf aufgetreten, der den Kranken veranlaßt hatte, zum Arzt zu gehen. Dieser hatte die Diagnose Asthma gestellt und längere Zeit eine Behandlung mit aus dem Sputum gezüchteten Autovaccinen durchgeführt, ohne jedoch die allmähliche Verschlimmerung des Zustandes verhindern zu können. Die klinische und röntgenologische Untersuchung, die Levis durchführte, ergab einen doppelseitigen Pneumothorax, bei dem die obere Hälfte beider Lungenseiten collabiert war. Wie zwei 5 Tage auseinanderliegende Röntgenbilder zeigten, wuchs die Luftblase von oben nach unten. Eine nach der Einweisung ins Krankenhaus vorgenommene intrapleurale Druckprüfung ergab links einen Luftdruck von +6 2 und rechts +4 −2. Es handelte sich demnach beiderseits um einen Ventilpneumothorax. Etwa 10 Stunden nach der Druckprüfung starb der Patient unerwartet.

Für die Stellungnahme zu therapeutischen Maßnahmen sind sicher die Erfolge, die man damit erzielt hat, ausschlaggebend, und nur wenn die erzielten Resultate der Pneumothoraxbehandlung befriedigend sind, kann dieses Verfahren eine dauernde Rechtfertigung für die Therapie erlangen.

In dieser Hinsicht sind in den letzten Jahren eine große Anzahl von Schriften veröffentlicht worden, und es geht ohne Zweifel daraus hervor, daß die Methode ihren ominösen Klang von früher verloren hat und die erzielten Erfolge auch dem doppelseitigen Pneumothorax zu seinem Recht verholfen haben. Aus den gesammelten Statistiken, die hauptsächlich von Ascoli-Carpi stammen, entnehme ich folgendes:

1. Carpi erzielte unter 15 Fällen in 50 % günstige Resultate, darunter eine definitive seit fünf Jahren bestehende Hei-

lung. In den ungünstigen Fällen trat bei 4 der Tod nach Generalisierung des Prozesses, in 2 durch Herzmuskelinsuffiziens und in einem infolge von akuter Influenza ein.

2. Chmelnitzky erzielte in einem Fall von doppelseitiger exsudativer Lungentuberkulose ein recht günstiges Resultat: Nach 8monatlicher Behandlung konnte er röntgenologisch eine deutliche Umstimmung des früheren exsudativen Prozesses in einen produktiv-vernarbenden Prozeß erkennen. Die Veröffentlichung von Chmelnitzky weist darauf hin, daß durch den doppelseitigen Pneumothorax sogar bei schweren exsudativen Formen beiderseitiger Tuberkulose nicht nur eine Besserung, sondern auch eine klinische Heilung erzielt werden kann.

3. De Castiglione — er konnte schon im Jahre 1928 300 Fälle zusammenbringen, die sich in den folgenden Jahren noch stark vermehrt haben — hat unter 32 Fällen 8 klinische Heilungen erzielt, 12 gute, 9 mäßige und 3 ungünstige Resultate. Als Komplikationen beobachtete er 13 Pleuraergüsse, davon 2 gleichzeitig doppelseitige, 4 fibrinöse Pleuritiden, in 3 Fällen spontanen Pleumothorax durch Perforation, wovon 2 in Heilung übergingen.

4. Diehl hat 56 Fälle mit gleichzeitig doppelseitigem Pneumothorax behandelt; davon sind 20 gebessert, 18 ungebessert und 6 verschlechtert; bei 12 war die Beobachtungsdauer noch zu kurz. Es sei erwähnt, daß 2mal eine Strangdurchtrennung ohne Zwischenfall durchgeführt wurde.

5. Dünner und Spiro zeigen in einem Beobachtungsmaterial von insgesamt 16 Fällen, daß im Laufe der Behandlung eine wesentliche Besserung der subjektiven und objektiven Krankheitserscheinungen erzielt werden kann und bei vorsichtigem Vorgehen im allgemeinen Komplikationen zu vermeiden sind. Sie verzeichnen 2 tödliche Ausgänge, einen Mißerfolg, einen sehr geringen Erfolg und im übrigen gute Erfolge.

6. Frischbier hat den gleichzeitig doppelseitigen Pneumothorax 46mal angewendet: Bei 32 Fällen ist die Beobachtungszeit noch zu kurz, um zu einem richtigen Urteil zu kommen; von den übrigen 14 konnte einer nicht weiter verfolgt werden, nachdem er sich während 48wöchiger Kur sehr gebessert und 30,5 kg an Gewicht zugenommen hatte; die übrigen sind sämtlich am Leben geblieben; bei 9 besteht der Pneumothorax 8—14

Monate und wird noch weiter aufrechterhalten; nur bei 2 von den 13 Fällen war eine Verschlechterung zu konstatieren. Frischbier kommt in seinem ausgezeichneten Referat zu dem Schlusse, daß bei geeigneter sorgfältiger Auswahl der gleichzeitig doppelseitige Pneumothorax gute Erfolge und Besserung verspricht in Fällen, die sonst rettungslos dem Tode anheim fallen müßten.

7. Bei Hermes verloren von 22 Patienten 2 den bazillenhaltigen Auswurf, 10 wurden erheblich gebessert, 4 symptomatisch gut beeinflußt, 2 blieben ungebessert, bei weiteren 2 zeigte sich die Erkrankung trotz der Behandlung progredient, 2 Kinder erlagen einem Spontanpneumothorax mit Empyem.

8. Kerzmann hat die doppelseitige Pneumothoraxbehandlung bei 51 Kranken angewandt: In 58% konnte er günstige Resultate erreichen mit vollständiger oder partieller Wiedererlangung der Erwerbsfähigkeit.

9. Interessant sind die Resultate von Liebermeister-Schoop. Von den 66 Fällen, die er behandelt hat, sind bisher 9 gestorben, davon 2 vielleicht an den indirekten Folgen der Behandlung selbst, die übrigen 7 längere Zeit, nachdem nicht mehr nachgefüllt worden war; 40 Fälle wurden entlassen. Davon sind bisher 16 dauernd bazillenfrei, die meisten noch in Nachkontrolle. 23 wurden wesentlich gebessert, ein Teil von ihnen wurde vorübergehend bazillenfrei. 18 sind ungeheilt; 3—4 geben für die Zukunft gute Aussichten. Im Jahre 1932 wurden die neuesten Ergebnisse Liebermeisters mit Schoop veröffentlicht, welchen besondere Bedeutung zukommt: Von seinen 142 Fällen sind klinisch 31 geheilt bis zu 7 Jahren, 36 gebessert, 37 später rückfällig geworden, 33 verschlechtert, der Rest gestorben. Bei gut gelungenem doppelseitigem Collaps wurde die Hälfte der Kranken klinisch geheilt.

10. Mas, José, Fermin und Hugo Brugnini berichten über 7 Fälle von bilateralem Pneumothorax, bei denen eine ambulante Behandlung durchgeführt wurde. Perforationen, die sonst so häufig sind, traten nicht auf.

11. Mendes behandelte 15 Fälle, bei denen er 5 tödliche Ausgänge infolge von Komplikationen beobachtet hat. Er hat 10 Erfolge zu verzeichnen, darunter 3 klinische Heilungen, bis jetzt von 1—2 jähriger Dauer.

12. Ravič-Ščerbo haben bei 46 Kranken annähernd in 18 % klinische Ausheilungen, in 40 % bedeutende Besserungen aufzuweisen.

13. Samson berichtet von überraschend guten Erfolgen bei 51 schweren Kranken; sie sind folgendermaßen gruppiert: 13 mit erheblicher Besserung, 17 mit Besserung, 10 unverändert und 11 verschlechtert.

14. Steinmeyer hatte von 11 Kranken 8, die die Tuberkelbazillen im Sputum verloren haben.

15. Bei Terasse war von 19 Fällen der Ausgang in 6 vorzüglich, in 5 gut oder mäßig, in 2 unsicher, in 6 ungünstig, von letzteren in einem Fall infolge Larzynxkomplikation, in 3 durch Generalisierung des Prozesses, in 1 durch Darmtuberkulose und in dem letzten infolge der äußersten Schwere der bereits bestehenden Erkrankung.

16. Tobé und Terrasse berichten ebenfalls über 4 günstig verlaufene Fälle.

17. Wiese befürwortet warm die Anwendung des gleichzeitig doppelseitigen Pneumothorax bei Kindern auf Grund seiner Beobachtungen an 20 Fällen und betont die relative Geringfügigkeit der zu erwartenden Dyspnoe.

18. Zuccola legte bei 10 Kranken den doppelseitigen Pneumothorax an. Bei 5 leichten Kranken hat er mit 15—20 Nachfüllungen gute Resultate erzielt. Bei den anderen 5 schweren Kranken waren die Erfolge nicht so einwandfrei. Einige Patienten zeigten während der Behandlung Herzinsuffizienzerscheinungen, bei 2 Patienten wurde die Behandlung infolge starker Adhäsionen nach 2 Monaten unterbrochen. Bei den übrigen drei wurde ein geringer Krankheitsrückgang beobachtet.

19. Monaldie berichtet über 9 Beobachtungen; darunter waren 5 Fälle, in denen der beiderseitige Pneumothorax gleichzeitig oder doch fast gleichzeitig angelegt wurde. In den übrigen 4 Fällen wurde bei Kranken, die schon längere Zeit einen einseitigen Pneumothorax hatten, wegen acuter oder subacuter Nachschube der Pneumotohrax auch auf der anderen Seite angelegt. In diesen 4 Fällen wurde ein guter Erfolg erzielt. Von den anderen 5 Fällen hatten 3 Erfolge.

20. Schuster wie auch Göbel berichten über je 2 Fälle, bei denen sie gute Erfolge erzielt haben.

Im folgenden soll über die Ergebnisse berichtet werden, welche man in den Jahren 1931 bis 1934 an der Universitätsklinik in Münster i. W. mit der doppelseitigen Pneumothoraxbehandlung erhalten hat.

Der Bericht erstreckt sich über insgesamt 6 tuberkulöse Kranke — darunter 1 Fall von nachträglichem doppelseitigen Pneumothorax im Sinne von Liebermeister. Einer steht zur Zeit in der Klinik noch in Behandlung; 2 unserer Kranken betraten bereits mit ihrem Pneumothorax die Klinik, bei den übrigen wurde er hier zuerst angelegt.

Wenn wir die genannte Zahl mit der Zahl der in der gleichen Zeit mit einseitigem Pneumothorax behandelten Kranken vergleichen, welche 87 beträgt, so sehen wir, daß es sich hier nur um einen geringen Prozentsatz handelt.

Trotzdem die ergriffene Maßnahme bei diesen Patienten, die wir auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen als verloren hätten betrachten müssen, sozusagen eine ultima ratio ist, zeigte eine Kranke eine auffallende klinische Besserung, eine andere, die noch stationär behandelt wird, hat sich bedeutend gebessert, drei blieben unverändert bezw. wurden leicht gebessert und einer starb, und zwar an den Folgen des nicht aufzuhaltenden tuberkulösen Prozesses. Es sei gleich erwähnt, daß übereinstimmend mit den Berichten anderer Autoren auch bei unseren Kranken die Anlegung des Pneumothorax wenig Beschwerden zur Folge hatte, insbesondere blieb jegliche Atemnot aus.

Man gewinnt leicht den Eindruck, daß selbst bei schweren Fällen mit doppelseitigem kavernösem Prozeß das Leben verlängert wird, wenn auch eine völlige Ausheilung, wie von vornherein nicht anders zu erwarten ist, nicht möglich ist, besonders wenn ausgedehnte Adhäsionen bestehen.

Die Indikation zur Anlage eines doppelseitigen Pneumothorax war bei unseren Kranken vor allem dadurch gegeben, daß sie sowohl klinisch wie röntgenologisch die Anzeichen einer

beiderseitigen Lungentuberkulose aufwiesen, wobei auch vorausgesetzt worden ist, daß sie durch konservative Methoden nicht beeinflußt werden konnten.

Die 6 genannten Fälle setzen sich zusammen aus 4 weiblichen und 2 männlichen Patienten. Ihr Alter schwankte zu Beginn der Behandlung zwischen 15 und 34 Jahren. Die Verteilung auf die einzelnen Lebensalter ergibt bei

2 Fällen ein Alter von 15—20 Jahren,
3 Fällen ein Alter von 21—25 Jahren,
1 Fall ein Alter von 34 Jahren.

Von den Patienten wohnten: Von den weiblichen 3 auswärts und 1 in Münster, von den männlichen beide auswärts.

Bei den meisten Patienten besteht keine familiäre Belastung. Die 2 Patienten, die, wie erwähnt, mit dem Pneumothorax bereits in die Klinik kamen, sollten mit Nachfüllungen ambulant weiter behandelt werden, aber es wurde für nötig gehalten, daß sie sich in die Klinik aufnehmen ließen, und dort blieben sie 14 bezw. 18 Tage, wonach sie als gering gebessert bezw. unverändert entlassen werden mußten. Die übrigen vier, die von Anfang an in der Klinik behandelt wurden, blieben hier über 2 Jahre, während der sie mehrmals entlassen und wieder aufgenommen wurden. Von 5 unserer Kranken, die uns zur weiteren Beobachtung geblieben sind, haben 2 die Tbc.-Bazillen im Sputum verloren.

Was die Komplikationen betrifft, so konnten wir solche auch in unserer Klinik beobachten. In einem Falle entstand ein Ventilpneumothorax, der sich jedoch nach kurzer Zeit wieder geschlossen hat. Eine zuverlässige Angabe über die vorkommenden Exsudate ist, wie immer, sehr schwer zu machen. In einem Falle konnten wir aber einen günstigen Einfluß einer Exsudatbildung auf den weiteren Verlauf der Erkrankung sehr ausgesprochen beobachten: Während der Pneumothorax selbst eigentlich kaum einen wesentlichen Erfolg gezeigt hatte, wandte sich der Verlauf nach Auftreten des Exsudates definitiv zum Guten, ob mehr durch mechanische oder mehr durch immunisatorische Allgemeinwirkungen, läßt sich leider nicht mehr feststellen.

Als Ergänzungsoperationen wurde Strangdurchtrennung verwandt.

Es folgen nun die Krankengeschichten:

Krankengeschichte I.

Maria D., 19 Jahre alt, aufgenommen 18. 11. 1932, entlassen 23. 12. 1932; wieder aufgenommen 26. 1. 1933, entlassen 3. 3. 1933.

Diagnose: Doppelseitige, offene, kavernöse Lungentbc.

Vorgeschichte: Keine Tbc. in der Familie bekannt. Die Patientin, die immer gesund war, erkrankte im Winter 1929: Husten, mittel-reichlicher Auswurf. Lungentuberkulose wurde festgestellt. Am 16. 7. 1930 wurde die Patientin zum ersten Male in die hiesige Freiluftabteilung aufgenommen und blieb bis zum 5. 9. 1930. Während dieser Zeit wurde ein linksseitiger Pneumothorax angelegt. Nachher wurde sie nochmals in die Klinik aufgenommen, wo sie bis zum 9. 7. 1932 blieb, als sie auf Wunsch der Familie entlassen wurde. Wiederaufnahme : 18. 11. 1932.

Status praesens (bei der Aufnahme): Grazil gebaute Patientin in deutlich reduziertem Ernährungszustande. Unterhautfettgewebe gering; Schleimhäute nur mäßig gut durchblutet; Husten, der oft besonders morgens sehr stark ist, viel Auswurf, stechende Schmerzen in der Brust, keine Nachtschweiße, Appetit leidlich gut. Temperatur ca. 37,9 Grad. S. G. 42 92. 48 kg Körpergewicht. Sputum täglich 10—40 cbcm, Tbc. --. Lungenbefund: Rechts: Grenzen mäßig gut verschieblich; vorn unterhalb des Schlüsselbeins und hinten in Höhe des Hilus finden sich Rasselgeräusche. Links: Grenzen nicht verschieblich; Schallverkürzung bis Mitte Scapula und Höhe der 3. Rippe; Atemgeräusch über der ganzen Seite abgeschwächt, vereinzelte Rasselgeräusche oberhalb der Spina; oberhalb und unterhalb des Schlüsselbeines bronchovesikuläres Atemgeräusch mit vereinzelten klingenden, grobblasigen Rasselgeräuschen.

Herz: Deutlich und links verzogen, Aktion leicht beschleunigt.

Die neue Lungenaufnahme: Vor allem eine neue Caverne im rechten Oberfeld.

Verlauf:

22. 11. 32 Pneumothoraxanlage rechts: 300 cbcm. u. neg. Enddr.

24. 11. 32 erste Nachfüllung rechts: 400 cbcm. u. neg. Enddr.

Das rechte Ober- und Mittelfeld haben sich schon deutlich abgelöst.
29. 11. 32 zweite Nachfüllung rechts: 550 cbcm.
Nachher hatte die Patientin leichte Atembeschwerden.
Die Auswurfsmengen bewegen sich zwischen 30 und 50 cbcm, besonders morgens hat die Patientin starken Husten.
6. 12. 32: Lungenaufnahme: Das rechte Ober- und Mittelfeld gut abgelöst, im Bereich des Unterfeldes findet sich nur ein sehr schmaler Pneumothorax; in Höhe der 3. vorderen Rippe ist ein dünner Strang zu sehen.
7. 12. 32: dritte Nachfüllung rechts: 650 cbcm.
Gewichtsabnahme bisher um 1,4 kg. Temperatur subfebril.
Der Hustenreiz hat sich im ganzen noch nicht vermindert.
16. 12. 32: vierte Nachfüllung rechts: 500 cbcm.

Am 23. 12. 32 wurde die Patientin auf eigenen Wunsch in häusliche Pflege entlassen. Die Nachfüllungen wurden ambulant fortgesetzt.
3. 1. 33: fünfte Nachfüllung rechts: 400 cbcm.

Am 26. 1. 33 kam die Patientin ambulant zur Nachfüllung. Das Allgemeinbefinden war während der nächsten Tage etwas schlechter als sonst, der Husten etwas stärker. Die Durchleuchtung vor der Nachfüllung ergab, daß nur noch ein ganz schmaler Mantelpneumothorax rechts unten bestand.
26. 1. 33: sechste Nachfüllung rechts: 500 cbcm.

Nach-Durchleuchtung zeigte einen schmalen, aber deutlichen Mantelpneumothorax über der ganzen rechten Seite. Die Patientin spürte schon wenige Minuten nach der Nachfüllung eine Beklemmung in der Brust. Darauf folgte eine starke Kurzatmigkeit und deutliche Cyanose des Gesichts und der Lippen. Der Puls war frequent und klein. Da ein Ventilpneumothorax vermutet wurde, hat man sofort mit Hilfe des Pneumothoraxapparates in 2 Sitzungen etwa 1200 cbcm. Luft aus dem Pneumothorax abgezogen. Der Druck ging dabei deutlich aus dem Positiven ins Negative zurück.

Nachdem die Patientin verhältnismäßig ruhig die Nacht verbrachte, trat $^3/_4$ Stunden nach der Entfernung der Pneumothoraxnadel wieder starke Atemnot auf. Sie steigerte sich im Laufe von 5—7 Minuten derart, daß die Patientin stark cyanotisch wurde und den Eindruck einer Moribunden machte. Zugleich wurden 800 cbcm Luft abgesogen und der Enddruck

betrug nachher −1 −6. Die Atmung hat sich jetzt verbessert. Die Cyanose wich, die Patientin kam wieder zum Bewußtsein. Die Pneumothoraxnadel wurde wiederum fixiert wie am vorhergehenden Tage. Im Laufe des Tages wurde von Zeit zu Zeit Luft abgezogen, sobald stärkere Atemnot auftrat. Nachdem auf diese Weise ca 2000 cbcm abgesaugt worden waren, wurde die Pneumothoraxnadel wieder herausgezogen.

Anschließend Durchleuchtung und Aufnahme der Lungen: Im ganzen dasselbe Bild wie am gestrigen Tage nach Eintritt der Dyspnoe. Erst am 30. 1. war keinerlei Atemnot festzustellen, die Temperatur wurde subfibril. Eine kurze Durchleuchtung zeigte, daß nur noch rechts oben und in der Mitte ein schmaler Mantelpneumothorax bestand. Rechts unten kein Pneumothorax mehr.

Seit 31. 1. fieberfrei. Relatives Wohlbefinden. Auswurfmengen 20 - 50 cbcm, Tbc. +. In den letzten Tagen wiederum Temperatursteigerung bis 38,8 Grad, jedoch keinerlei neue Beschwerden. Am 3. 33 wurde die Patientin entlassen, Temperatur 37,8 Grad, Auswurf 10 cbcm Tbc. −, Körpergewicht 44 kg.

Epikrise: 19 jähriges Mädchen mit einer Lungentuberkulose, die mehrere Monate vor Beginn der Behandlung festgestellt war. An der rechten Lunge kein eindeutig krankhafter Befund. Die andere infiltriert mit Cavernen im Oberfeld. Die Prognose wir demnach relativ gut. Die Patientin war lange in klinischer Behandlung, während dieser Zeit erzielte man durch künstlichen Pneumothorax eine wesentliche Verkleinerung des Spitzencavums, aber keine Kompression des neuen Cavums im linken Mittelfeld.

Ungefähr nach mehr als 2 Jahren wurde wegen einer neuen Caverne im rechten Oberfeld ein Pneumothorax rechts angelegt, aber da inzwischen ein Ventilpneumothorax angenommen werden mußte, war die Behandlung doch erfolglos.

Der Fall ist zweifelhaft und die Behandlung hat sicherlich keine entschiedene Besserung der Patientin hervorgerufen.

Krankengeschichte II.

Josef L., 22 Jahre alt, aufgenommen 17. 4. 1931, exitus letalis 28. 3. 1932.

Diagnose: Doppelseitige, offene, produktiv-exsudative, cavernöse Oberlappentuberkulose.

Vorgeschichte: In der Familie keine Lungenkrankheiten. Patient selbst als Kind an Diphtherie erkrankt, sonst nie ernstlich krank gewesen. Anfang März 1931 mit Erscheinungen einer Grippe erkrankt. Später trat Bluthusten auf. Temperatur dauernd bis 39 Grad. Schlechtes Allgemeinbefinden.

Am 17. 4. 31 wurde der Patient in die hiesige Klinik aufgenommen.

Status praesens (bei der Aufnahme): Mäßig guter Ernährungszustand, zurückgegangener Kräftezustand; Husten, Auswurf etwa 10—30 cbcm pro Tag, Tbc. +, abendliche Temperatursteigerung bis 38,5 Grad, S. G. 50/80 mm, 61,7 kg Körpergewicht.

Lungen: Beiderseits Schallverkürzungen, rechts hinten oben einige feuchte Rasselgeräusche. Links reichliche feuchte Rasselgeräusche und bronchiales Atmen oben.

Herz: Etwas nach links verzogen.

Lungendurchleuchtung: Doppelseitige verstreuter kleinknotige cavernöse Oberlappentbc. Mediastinum und Herz sind deutlich nach links verlagert.

Röntgenbild: Doppelseitige produktive cirrhotische Tbc. links mit Cavernenbildung. Verziehung des Herzens nach links.

Verlauf:

28. 4. 31: Pneumothoraxanlage links: 500 cbcm.

11. 5. 31: 3. Nachfüllung links: 800 cbcm.

Röntgenaufnahme: Rechts Cavum nicht nachweisbar. Links in der collabierten Lunge Caverne eben noch sichtbar. Am 24. 5. 31 und den folgenden Tagen traten stärkere Hämoptoën auf, die erst langsam vollkommen zum Stehen kamen.

12. 6. 31: 5. Nachfüllung links: 600 cbcm.

Lungenaufnahme: Prozeß im rechten Oberfeld. Die Caverne im linken Oberfeld weitgehend collabiert. Links Exsudat.

6. 7. 31: 6. Nachfüllung links: 600 cbcm.

Vor der Nachfüllung Pleurapunktion, 600 cbcm seröses Exsudat. Am 27. 7. Pleurapunktion zum 2. Male. Es gelingt nur einige cbcm serösen Exsudates abzulassen. Das Exsudat führte zu einer teilweisen Verschwartung des linken Pneumothorax, der aber trotzdem einen guten Collaps der erkrankten linksseitigen Lungenpartie bewirkte. Rechts noch kein Cavum zu erkennen.

2. 10. 31: 10. Nachfüllung links: 200 cbcm.

Befund am 7. 10. 31: Ausdehnung des rechtseitigen Prozesses, beginnender cavernöser Zerfall rechts infraclavicular.
27. 10. 31: Pneumothoraxanlage rechts: 200 cbcm, neg. Enddr.
10. 11. 31: 3. Nachfüllung rechts: 250 cbcm.

Befund: Cavum von etwa Pflaumengröße, rechts noch deutlicher erkennbar.
17. 11. 31: 4. Nachfüllung rechts: 400 cbcm.
30. 11. 31: 11. Nachfüllung links: 200 cbcm.
7. 12. 31: 6. Nachfüllung rechts: 400 cbcm.

Bei späteren Durchleuchtungen sieht man, daß das rechtsseitige Cavum noch größer geworden ist. S. G. 61/99 mm.
12. 1. 32: 8. Nachfüllung rechts: 550 cbcm, neg. Enddr.

Später fühlte sich der Patient sehr schlecht. Auswurf 20 cbcm, Tbc. +, 10 kg Gewichtsabnahme.

Am 2. 2. 32 bei der Durchleuchtung der Lunge zeigte sich, daß sich der rechte Pneumothorax auf einen Spalt zurückgebildet hat. Außerdem ist links ein Exsudat sichtbar. Am 18. 2. 32: Punktion ergibt 40 cbcm eines trüb-serösen Exsudates. Am 28. 3. 32: Exitus letalis.

Epikrise: Bei einem 22jährigen Mann wurde im Anschluß an eine Grippe Tuberkulose festgestellt. Beide Lungen im Oberlappen waren mit kleinen Herden besät, außerdem war die linke Lunge im Oberlappen mit Cavernen behaftet. Die Prognose war demnach weniger gut. Da zunächst die Erkrankung der linken Lunge im Vordergrund stand, wurde links ein Pneumothorax angelegt, der zu gutem Collaps der Lunge und des Oberfeldcavums führte. Bald traten stärkere Haemoptoën auf. Später bildete sich links ein Exsudat, das zu einer zeitweisen Verschwartung des linksseitigen Pneumothorax führte, aber trotzdem einen guten Collaps der erkrankten linksseitigen Lungenpartie bewirkte. Da unterdessen die Erkrankung der rechten Lunge sich weiter ausgedehnt hatte und ein Cavum sicher nachweisbar wurde, wurde ungefähr nach 6 Monaten ein rechtseitiger Pneumothorax angelegt.

Das Fortschreiten des Prozesses in der rechten, „besseren" Lunge war die unmittelbare Todesursache. Exitus letalis ca. 1 Jahr nach Beginn der Behandlung und ca. 5 Monate nach Beginn der Behandlung der anderen Lunge.

Krankengeschichte III.

Gertrud Sch., 22 Jahre alt, aufgenommen 30. 5. 1932, entlassen 3. 8. 1932, wieder aufgenommen 21. 10. 32, entlassen 3. 2. 1933.

Diagnose: produktiv-cirrhotische, vorwiegend linksseitige Lungentbc.

Vorgeschichte: Eltern und Geschwister gesund. Tbc. in der Familie unbekannt. Die Patientin nie ernstlich krank gewesen. Erst im Winter 1931 hatte sie häufig Erkältungen und Halsschmerzen; seit etwa 2 Monaten viel Husten und Auswurf. Temperaturen bis 38,2 Grad. Keine Nachtschweiße. Keine stärkere Gewichtsabnahme.

Status präsens (bei der Aufnahme): Kräftiger Körperbau. Husten, Auswurf: 5—10 cbcm, Tbc. +, Temperatur: 38,2 Grad, S. G. 44/75 mm. Gewicht 66 kg.

Lungenbefund: Beiderseits oben bis Mitte Scapula leichte Schallverkürzung. In diesem Bereich nach Hustenstößen mittelg. R. G., desgleichen links oben bis zur 2. Rippe. Atemgeräusch vesiculär.

Röntgenaufnahme der Lungen: Rechts am Zwergfell in der Mitte eine kleine Adhäsion. Das linke Oberfeld und auch der mediale Teil des Spitzenfeldes zeigen feine und mittelfleckige Einlagerungen neben einigen dicken Frischeinlagerungen. Rechts fast in gleicher Ausdehnung, oben weniger dichte, fleckige Einlagerungen, wobei nach unten hin auch das Mittelfeld noch ergriffen ist. Das Herz ist etwas nach links verlagert. Röntgenaufnahme: Doppels. Ober- und Mittelfeldtbc. mit produktiv-exsudativem Charakter.

Verlauf:

2. 6. 1932: Pn.-Anlage links: 350 cbcm, neg. End.

4. 6. 1932: erste Nachfüllung: 600 cbcm.

Das Unter- und Mittelfeld links haben sich abgelöst. Keine besonderen Beschwerden.

7. 6. 1932: zweite Nachfüllung: 650 cbcm.

Bisher stets fieberfrei; 2—10 cbcm Auswurf täglich.

13. 6. 1932: dritte Nachfüllung: 600 cbcm.

Sputum: tbc. —

21. 6. 1932: vierte Nachfüllung: — 600 cbcm.

Zweite Röntgenaufnahme der Lungen: Pn. umgibt die ganze linke Lunge, im Spitzenbereich einige strangfreie Adhäsionen.
7. 7. 1932: sechste Nachfüllung: 400 cbcm.

12. 7: fast stets fieberfrei; Auswurf 5—10 cbcm, Tbc. teils +, teils —.

20. 10. 32: Die Patientin klagt über Seitenstechen, fühlt sich seit Wochen schlapp und müde. Temperatur um 37,4 Grad, sie kommt deshalb zur Wiederaufnahme.

Befund: Lunge: Auf der rechten Seite Atemgeräusch bläschenförmig ohne Nebengeräusche. Auf der ganzen linken Seite ist das Atemgeräusch abgeschwächt, man hört nur ganz vereinzelte R. G. in Hilushöhe.

21. 10. 7. 11.: Nachfüllung links mit 900 cbcm Sputum 50—70 cbcm, Tbc. –; Temperatur 37,2—37,4 Grad. S. G. 11/35.
7. 11.: Röntgenaufnahme: Cavernen im rechten Oberfeld. Deshalb Anlage eines rechtsseitigen Pn: 200 cbcm, neg. End.
9. 11. — 29. 11. mehrere Nachfüllungen rechts und links mit je 250—450 cbcm.
2. 12. 32: Spirometrie: V. K. 2100 cbcm.
5. 12. 32: Nachfüllung rechts: 550 cbcm.
12. 12.: Seit 14 Tagen fieberfrei. Auswurf 25—50 cbcm, Tbc. –.
13. 12. 32: Nachfüllung links: 650 cbcm.

Guter Mantelpneumothorax. Rechts. Teilpn. 1. im Ober- und Mittelfeld.
16. 12. 32: Nachfüllung rechts: 550 cbcm.

28. 12: Während der letzten 8 Tage Temperatur bis 37,5 Grad, Appetit leidlich gut.
3. 1. 1933: Nachfüllung rechts: 600 cbcm.
und zugleich links: 400 cbcm.

9. 1.: Spirometrie: V. K. 1900 cbcm.
17. 1.: Nachfüllung rechts: 650 cbcm.
und links: 400 cbcm.

19. 1.: Auswurf zum ersten Mal Tbc. —.
30. 1. 33: Nachfüllung rechts: 600 cbcm.
und links: 450 cbcm.

Die Patientin befand sich wohl und hatte keinen Husten, der Auswurf betrug 7—30 cbcm.
3. 2. 1933: wurde die Patientin entlassen.

Epikrise: Bei einem 22 jährigen Mädchen mit beiderseitiger vorwiegend linksseitiger Lungentuberkulose wurde zuerst links

ein Pneumothorax angelegt. Schon nach der ersten Nachfüllung konnte man eine Ablösung des linken Unter- und Mittelfeldes feststellen. Durch weitere Nachfüllungen wurde weitere Besserung erzielt. Nach 5 monatlicher Behandlung, als man im rechten Oberfeld eine Caverne fand, wurde es nötig, auf der rechten Seite einen Pneumothorax hinzuzufügen. Nach beiderseitigen Nachfüllungen konnte man ein gutes Resultat erzielen. Die Bazillen verschwanden, und der Patientin geht es gut.

Krankengeschichte IV.

Josefine V., 17 Jahre alt, aufgenommen 9. 11. 1932, entlassen 28. 6. 33, wieder aufgenommen 26. 9. 33, entlassen 9. 10. 33.

Diagnose: Doppelseitige, cavernöse, offene Lungentbc.

Vorgeschichte: Vater an Lungentbc. gestorben. Mutter und 2 Geschwister sind gesund. Als Kind hat die Patientin Masern gehabt, sonst ist sie immer gesund gewesen. Nur Anfang September 1932 hatte sie eine starke Erkältung, sie fühlte sich schlapp, hustete viel und bekam auch Auswurf. Zeitweilig wurde Fieber bis 39 Grad gemessen. Dazu starke Nachtschweiße. Sie nahm innerhalb 8 Wochen 20 Pfund an Gewicht ab.

Status praesens (bei der Aufnahme): Kräftig gebautes Mädchen in gutem Ernährzustand. Starker Husten, wenig Auswurf, mitunter auch Nachtschweiße. Appetit wechselnd. Gewicht 67,5 kg. Sputum 1—2 cbcm pro Tag, Tbc. +.

Lungenbefund: Beiderseitig oberhalb der Spina scapulae leichte Schallverkürzung. Das Atemgeräusch ist bronchovesiculär mit rauhem Beiklang. Rasselgeräusche über der ganzen linken Seite, nach unten an Zahl abnehmend; oberhalb der Spina sind die Rasselgeräusche grobblasig mit klingendem Beiklang. Vereinzelte R. G. auch hinten oben bis Schulterblatt-Mitte.

Lungendurchleuchtung: Zwergfell glatt. Im linken Ober- und Spitzenfeld und links im Unterfeld zahlreiche vorwiegend grobflächige Einlagerungen erkennbar. Infraclavicular links fast 5-Markstück große Aufhellung mit scharfer Randbegrenzung. Rechts im oberen Spitzenfeld im wesentlichen die gleichen Veränderungen bei weniger dichter Anordnung. Dagegen im Oberfeld kalkdichte Fläche. Infraclavicular und lateral 3-Markstück großes Cavum mit dichtem Ringschatten. Herz etwas nach links herausprojiziert.

Röntgenaufnahme: Doppelseitige ausgedehnte produktiv-exsudative Lungentbc. mit Oberfeldcavernen beiderseits.

Verlauf: Am 14. 11. 1932 wurde eine Pneumothorax-anlage links gemacht: 250 cbcm.

Es traten keine Beschwerden auf.

15. 11. 1932: erste Nachfüllung: 300 cbcm.

Das linke Ober- und Mittelfeld hat sich schon abgelöst.

17. 11. 1932: zweite Nachfüllung: 450 cbcm.

22. 11. 1932: dritte Nachfüllung: 650 cbcm.

Gegen Abend bekommt die Patientin 38,2 Grad Fieber.

29. 11. 1932: Vierte Nachfüllung: 800 cbcm.

Die neue Lungenaufnahme am 6. 12. 32 zeigt, daß das linke Ober- und Mittelfeld ziemlich gut collabiert sind, jedoch hindert ein dünner Strang noch den vollständigen Collaps der Caverne im Oberfeld. Links unten findet sich nur ein mantelförmiger Pneumothorax. Langsame, aber zunehmende subjektive Besserung. Objektiv ist festzustellen, daß die Caverne trotz häufiger Nachfüllung sich nicht schließt. Die Ursache ist in einem Strang zu suchen, der zur Pleurakuppel zieht.

Am 1. 3. 1933 wird eine Strangdurchtrennung links ausgeführt. Es zeigt sich nach der Durchtrennung, daß sich die Caverne jetzt verkleinert.

Da die rechtsseitige Caverne Neigung zeigt, sich zu vergrößern, wird am 4. 4. 1933 ein Pneumothorax rechtsseitig angelegt (170 cbcm). Er wird ausgezeichnet vertragen. Mehrere Nachfüllungen werden gemacht, die zwischen 500 und 600 cbcm auf beiden Seiten schwanken.

Trotz einer Einfüllung von 1200 cbcm Luft beträgt die V. K. 1300—2200 cbcm. Röntgenlogisch zeigt sich jetzt, daß das rechtsseitige Cavum zusammengedrückt ist, doch ist die Umgebung der Caverne stark zirrhotisch verändert. Auch linksseitig ist trotz des ausgiebigen Pneumothrax noch kein vollständiger Collaps der Caverne erzielt.

Am 16. 5. wird erneut nachgefüllt und zwar doppelseitig je 500 cbcm. Das Befinden der Patientin ist gut. Die Füllung wird beiderseitig in regelmäßigen Abständen vorgenommen und das Befinden bleibt dabei gut.

Am 28. 7. wird die Patientin auf eigenen Wunsch vorübergehend entlassen.

Wiederaufnahme erfolgt am 26. 9. 33.

Die Patientin ist entschlossen, sich operieren zu lassen. Es wird zunächst der Strang im rechten Oberfeld durchtrennt. Die Operation, die am 12. 10. in der Chirurgischen Klinik ausgeführt wurde, bereitete infolge der Doppelseitigkeit des Pneumothorax erhebliche Schwierigkeiten; der Behandlungserfolg ist vorerst noch gering, infolge der Verklebung ist die Caverne fixiert.

Am 23. 10. wurde die Patientin in die Freiluftabteilung zurückverlegt. Gute Wundheilung. Im großen und ganzen leidliche Besserung. Patientin wird noch weiter mit Pn. behandelt.

Befund: Dämpfung links hinten unten mit gradliniger Begrenzung, oberhalb der Dämpfung lauter schachtelartiger Klopfschall. Klopfschall gegenüber der rechten Lunge gegenüber links eindeutig abgekürzt, vorwiegend in den oberen Partien. Atemgeräusch im Dämpfungsbezirk aufgehoben, an der Grenze katarrhalische Geräusche. Atemgeräusch über der übrigen linken Lunge leise mit einzelnen feuchten Rasselgeräuschen längs der Wirbelsäule. Rechte Spitze zeigt verschärftes, fast bronchiales Atemgeräusch mit Rasselgeräuschen nach Hustenstößen, über der übrigen Lunge scharfes Atmen. Der Erguß ist bald auf ein Minimum zurückgegangen. Links unten findet sich nur ein mantelförmiger Pn. Gewichtszunahme bisher 5,5 kg. Sputum weiter Tbc. +. Temperatur normal. Hustenreiz hat erheblich nachgelassen.

Die letzte Lungendurchleuchtung und Aufnahme war am 2. 1. 1934. Es zeigte sich ein Seropneumothorax links. Die Lunge war extrem collabiert. Das Herz stark nach rechts verdrängt. Die Brustwirbel nach rechts hin verbogen. Das Cavum in der linken Lungenspitze komprimiert. In der rechten Spitze und im rechten Oberfeld war eine fleckig streifige Zeichnung zu erkennen, die sich bereits gegenüber den früheren Aufnahmen verschmälert hat und schärfer abzeichnete. In dem Bereich zwischen der ersten vorderen, vierten hinteren und zweiten vorderen Rippe erkennt man noch eine flächenförmige Verschattung.

Epikrise: Bei einem 17 jährigen Mädchen mit doppelseitiger ausgedehnter produktiver-exsudativer Lungentuberkulose mit Oberfeldcavernen beiderseits wurde zuerst links ein Pn. angelegt. 5 Monate später wird auch rechts ein Pn. angelegt. Bis jetzt wurde der doppelseitige gleichzeitige Pn. mit gutem Erfolg

unterhalten. Die V. K. sank nie unter 1300 cbcm. Während der Zeit des doppelseitigen Pn. war eine Gewichtszunahme von 5,5 kg zu verzeichnen.

Trotzdem ein Exsudat im Laufe der Behandlung aufgetreten war und auch erhebliche Ausdehnung angenommen hatte, ist der Erfolg bis jetzt nicht gestört worden, sodaß wir mit einem weiteren günstigen Erfolg der Behandlung rechnen durften.

Krankengeschichte V.

Bernhard H., 25 Jahre alt, aufgenommen 25. 7. 1933, entlassen 1. 9. 1933, wieder aufgenommen 18. 9. 33, entlassen 21. 9. 1933.

Diagnose: Doppelseitige, produktiv-cirrhotische Lungentuberkulose.

Vorgeschichte: Der Vater lebt und ist gesund; die Mutter lebt, sie hat ein „offenes Bein" und hat viele Kopfschmerzen. Die vier Geschwister des Pat. leben und sind gesund. Tbc. in der Familie nicht bekannt. Der Pat. erinnert sich nicht an Kinderkrankheiten, auch sonst war er immer gesund. Erst 1931 machte er eine Blinddarmoperation durch: dabei wurde Tbc. festgestellt. Er kam dann 10 Wochen in eine Heilstätte, wo ein Pn. links angelegt wurde. Dann wurde auch rechts einer angelegt. Doch schienen hier Verwachsungen vorzuliegen. Deshalb wurde der Pat. hierhergeschickt zur Begutachtung. Er wurde am 1. 9. 1933 entlassen. Es wurde ihm dringend ein erneutes Heilverfahren anempfohlen. Am 18. 9. 33 wurde er wieder von der L. V. A. in die medizinische Klinik geschickt.

Status präsens (bei der Aufnahme): Mittelgroßer Pat. in gutem Kräfte- und Ernährungszustand. Auswurf: 1—2 ccm. Tbc. +, S. G. 5/20, Gewicht: 71 kg.

Die Lungengrenzen sind tiefstehend, das Zwergfell ist beiderseits gut verschieblich. Links und rechts seitlich und nach hinten zu ist der Kopfschall laut, sonor, schachteltonartig. Das Atemgeräusch ist in diesem Bereich leise, fast ganz aufgehoben. Im Bereich des linken Hilus ist eine größere Stelle, die ein fast bronchiales Atemgeräusch aufweist. Außerdem hört man hier vereinzelte Rasselgeräusche. Herz: normal. Sonst ohne Befund.

Verlauf: Es wurde eine Nachfüllung beiderseits gemacht, links mit 700 ccm und rechts ebenfalls. Die Nachfüllung wurde gut vertragen. Der Pat. fühlte sich gut. Der Auswurf war positiv und betrug ca. 30 ccm. Der Pn. wurde erneut nachgefüllt beiderseits mit 800 ccm. Spirometrie: V. K. 2700 ccm. Bei der Nachfüllung wurden links 650 ccm, rechts 600 ccm gegeben. Der Pat. fühlte sich gut. Der Auswurf war negativ. Bei der Röntgendurchleuchtung sah man gut collabierte Lungen.

Befund: Doppelseitiger Pneumothorax. Percutorisch: Schachtelton. Atemgeräusch leiser; Temperatur normal. Der Pat. fühlt sich gut. Der Appetit ist zufriedenstellend. Die Gewichtszunahme schreitet fort. Der Auswurf ist ziemlich reichlich und beträgt durchschnittlich 30 ccm. Tbc. im Sputum negativ. Es wird eine Nachfüllung gemacht (rechts 600, links 700). Der Pat. verträgt dieselbe gut, sie gelingt auch jedesmal prompt. Der Pn. sitzt gut. Puls und Temp. o. B. Da sich rechts der Lungenbefund sehr gebessert hat, wird der Pn. rechts zum Eingehen gebracht. Der Patient wird zur Weiterbehandlung in eine Heilstätte entlassen. Über sein weiteres Schicksal konnten wir leider keine Angaben mehr erhalten.

Epikrise: Ein 25jähriger Mann mit doppelseitiger produktiv-cirrhothischer Lungentbc. wurde in einer Heilstätte mit doppelseitigem künstlichen Pn. behandelt. Darauf wurde er in die hiesige Klinik weiter behandelt. Die Nachfüllungen wurden auf beiden Seiten gut vertragen. Man konnte eine gute Besserung feststellen; die Bazillen im Sputum verschwanden. Nachdem rechts der Pn. sogar zum Eingehen gebracht werden konnte, wurde der Pat. zur weiteren Behandlung in eine Heilstätte entlassen. Weiteres ist nicht bekannt.

Krankengeschichte VI.

Emma L., 34 Jahre alt, aufgen. 21. 11. 33, entl. 8. 12. 33.

Diagnose: Doppels. exsudative-cavernöse Lungentbc.

Vorgeschichte: Eltern und Geschwister gesund. In der Familie keine Tbc. vorgekommen. Die Pat. selbst hatte als Kind Masern, sonst ist sie mit Ausnahme leichter Erkältungen immer gesund gewesen. Im Herbst 1932 bekam sie Grippe. Sie lag nicht zu Bett. Sie hatte viel Husten, Auswurf und starke Nachtschweiße. Nach 14 Tagen klang die Grippe ab, jedoch Husten, Auswurf und Nachtschweiße blieben. Sie hatte

einen Gewichtsverlust von ca. 10 Pfund. Am 1. August 1933 wurde sie zu einer Kur in eine Tbc.-Heilstätte geschickt. Dort wurde beiderseits ein Pn. angelegt. Nachfüllungen bekam sie alle 12 Tage mit je 500 ccm. Sie fühlte sich gut. Auswurf war anfangs vorhanden. Die Pat. wurde als tbc.-frei entlassen.

Status präsens (bei der Aufnahme): Mittelgroße Pat. in ausreichendem Ernährungszustande, Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Auswurf: ca. 10 ccm, Tbc. +, Temp. 37,6°, S. G. 60/100 mm. Gewicht 51,5 kg. Lungen: Klopfschall der linken Brustseite ist gegenüber rechts abgeschwächt. Auscultatorisch: Über der ganzen Lunge scharfes Atmen, im Mittelfeld deutlich bronchialer Beiklang; in- und exspiratorisch feuchte R. G., im rechten Oberfeld besonders stark (mittelblasig). Atemgeräusch deutlich abgeschwächt. Herz: Nach links verdrängt, Töne rein, regelmäßige Aktion.

Verlauf: Es wurde rechts nachgefüllt (450 ccm). Die Nachfüllung wurde gut vertragen. Doch ist der Pn. unvollständig (im Unterfeld). Die Nachfüllung links gelang nicht. Die Durchleuchtung zeigte, daß die Lunge links völlig ausgedehnt ist. Von einem Pn. ist nichts zu sehen. 23. 9.: Auswurf ca. 8 ccm, Tbc. +. 25. 11.: Temp. durchschnittl. 37,5°. 1. 12. Nachfüllung von 450 ccm rechts. Die Erscheinungen über den Lungen wechseln. Man hört beiderseits ziemlich starke R. G., rechts etwas abgeschwächtes Atmen. Am 7. 12. erneute Nachfüllung von 500 ccm. Die Patientin hat guten Appetit und nimmt an Gewicht zu. Das Sputum beträgt ca. 30—40 ccm. 8. 12.: Da die Pat. unbedingt nach Hause will, wird sie mit den nötigen Anweisungen entlassen. Es wird ihr geraten, zu Nachfüllungen wiederzukommen. Nachfüllungen werden jedoch nicht mehr gemacht, da die Pat. nicht mehr kam. Es fehlen über sie weitere Berichte.

Epikrise: Eine 34jährige Frau wurde wegen doppelseitiger Lungentuberkulose in einer Heilstätte mit doppelseitigen Pn. behandelt. Sie wurde als tbc.-frei entlassen. In die hiesige Klinik kam sie darauf zu 3-wöchentlicher Beobachtung. Es hat sich aber für nötig gezeigt, sie hier stationär zu behandeln. Die Nachfüllungen wurden beiderseits fortgesetzt. Die Pat. wurde als wenig gebessert entlassen.

Es sind verhältnismäßig wenig Kranke, die in der medizinischen Klinik in Münster mit dem doppelseitigen Pneumothorax im Laufe der letzten 3 Jahre (1931—33) behandelt worden sind.

Wie erwähnt, haben wir bei unseren 6 Kranken 1 günstiges Resultat, ein Fall, der noch in Behandlung steht und immerhin eine Hoffnung auf Heilung gibt, aber bei 3 konnten wir keine wesentliche Besserung erzielen, sie gaben uns nur ein wenig günstiges Resultat, und eine Kranke ist gestorben. Es wäre falsch, wenn man hier nur mit den Prozentzahlen operieren und über den Wert der Methode danach ein Urteil gewinnen wollte. Es gehört dazu eine viel länger dauernde Erfahrung und Beobachtung der einzelnen Fälle, wie sie bei in einer Klinik oder Heilstätte dauernd untergebrachten Kranken ermöglicht ist.

Ich habe ja gleich bei Beginn meiner Schilderungen betont, daß wir ebenso mit einem schlechten wie mit einem guten Resultat rechnen müssen. Aber wir sind gezwungen, das Verfahren mit dieser Prognose anzuwenden, denn wir wenden es ja nur an in Fällen, in denen sonst gar keine Hoffnung auf Erfolg vorhanden ist und das sichere Todesurteil gesprochen wäre. Sogar bei „idealem" Erfolg der doppelseitigen Collapsbehandlung wäre das der Fall.

Wenn wir noch einmal alles Gesagte zusammenfassen und insbesondere die von vielen Autoren erzielten Ergebnisse betrachten, können wir selbst bei strengster Kritik nicht daran zweifeln, daß die doppelseitige Pneumothoraxtherapie einen großen Fortschritt auf dem Wege der Tuberkulosebehandlung darstellt.

An dieser Stelle erlaube ich mir Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Krause † für die Übergabe des Themas meinen Dank auszusprechen. Ebenso danke ich Herrn Privatdozenten Dr. W. W. Siebert für die freundliche Unterstützung.

Literaturverzeichnis.

Alexander und Baer: Praktisches Lehrbuch der Tuberkulose. Leipzig. 1931.

Alexander: Der künstliche Pneumothorax, Sonderdruck aus Sauerbruchs „Chirurgie der Brustorgane". Bd. 1, Teil 2. Berlin. 1929.

— Was muß der praktische Arzt von der chirurgischen Behandlung der Lungentuberkulose wissen? München. 1929.

Ameuille: Deux cas de pneumothorax artificiel bilaterals. Zeitschrift f. Tbc., Bd. 21. (1914.)

Ascoli-Carpi: Der gleichzeitig doppelseitige künstliche Tiefdruckpneumothorax. Ergeb. d. J. med. und Kinderheilk., 1930.

Bader, S.: Wie lange darf ein doppelseitiger Pneumothorax unterhalten werden? Beitr. z. Kl. d. Tbc., Bd. 61, H. 3 4, 1931.

Besançon und Jacquelin: Der doppelseitige partielle Pleumothorax. Zit. nach M. M. W. Nr. 8, S. 319, 1925.

Brauer und Spengler: Erfahrungen und Überlegungen zur Lungenkollapstherapie 2. Technik des künstl. Pneumothorax. Beitr. z. k. d. Tbc., Bd. 14. (1909.)

Bruns: Über die praktische Bedeutung der Zirkulationsstörungen durch einseitigen Lungenkollaps bei therapeutischen Eingriffen an der Lunge. Btrg. z. K. d. Tbc., Bd. 12. (1909.)

Chmelnitzky: Über einen Fall eines doppelseitigen künstlichen Pneumothorax. Ztrbl. f. d. ges. Tbc-Forschung, Bd. 24, H. 13 14, S. 758. (1925.)

Diehl: Doppelseitiger Pneumothorax und Oleothorax und ihre Technik, Btg. z. Kl. d. Tbc, Bd. 68, S. 173. (1928.)

Dünner und Spiro: Die Behandlung der Lungentbc. mit doppelseitigem Pneumothorax, Ztschr. f. Tbc., Bd. 53. H. G. S. 431. (1929.)

Fagiuoli, A.: Versuche einer doppelseitigen Pneumothoraxbehandlung. Ztschr. f. Tbc, Bd. 22. H. G. S. 547. (1914.)

Forlanini, E.: Di alcuni casi di pneumothorace terapeutico contemporaneamente bilaterale. (Über einige Fälle von gleichzeitig-doppelseitigem künstlichen Pneumothorax.) Ztbl. f. d. ges. Tbc-Forschungen, Bd. 24, H. 11 12, S. 644. (1925.)

Forlanini, C.: Über den künstlichen, nachträglich doppelseitigen Pneumothorax, D. m. W. Nr. 3, 1911.

Freund, A.: Die doppelseitige Kollapstherapie der Lungentuberkulose. Btr. z. Kl. d. Tbc., Bd. 61, H 3/4, 1931.

Frey: Der künstliche Pneumothorax. Leipzig. 1921.

Frischbier: Doppelseitige Ruhigstellung der Lungen. Btrg. z. K. d Tbc, Bd. 72. H. 4. S. 344. (1929.)

— Tuberkulose-Tagung Pyrmont 1929.

Göbel, W.: Beitrag zur doppelseitigen Pneumothoraxbehandlung. Beitr. z. Kl. d. Tbc., Bd. 59, H. 5, 1931.

Gwerder: Über Lungenkollapstherapie und Pneumothoraxanwendung. Zschr. f. Tbc, Bd. 27. (1917.); Btrg. z. Kl. d. Tbc, 1921, Bd. 47.

Kayser-Petersen: Über doppelseitigen Pneumothorax, Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 72. H. 2. S. 165. (1929.)

Kerzmann: Zur Frage der Anwendung des doppelseitigen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungentuberkulose, Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 68, H. 2/3. S. 271. (1928.)

— Die Rolle des bilateralen Pneumothorax in der Therapie der Lungentuberkulose, Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 69, H. 3—4. S. 330. (1928.)

Lewis, L.: Chronic bilateral spontanes pneumothorax. (Chronischer doppelseitiger Pneumothorox.) Ztschr. f. Tbc. Bd. 69. H. 6. (1934.)

Liebermeister-Schoop: Der künstliche doppelseitige Pneumothorax bei der Behandlung der Lungenphthise. Erg. Tbc.-Forschung 2, 295/358 (1931).

Liebermeister, G.: Tuberkulose. Berlin. 1921.

— Der doppelseitige, künstliche Pneumothorax. Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 68, H. 6. S. 746. (1928.)

Maendl, H.: Die Kollapstherapie der Lungentuberkulose. Wien. 1927.

Mistal, O.: Die Vorläufer von Forlanini in der Pneumothoraxtherapie. Züricher medizingeschichtliche Abhandlungen 14. Zürich-Leipzig. 1929.

Michelsson-Schröder: Die chirurgische Behandlung der Lungentuberkulose. Berlin. 1926.

Monaldie, V.-Rom: Sul pneumothorace bilaterale simultano. — (Doppelseitiger Pneumothorax.) Beitr. z. Kl. d. Tbc., Bd. 61, H. 1, 1931. (Ref.)

Muralt-Ranke: Der künstliche Pneumothorax. Berlin. 1922.

Neumann, W.: Technik und Indikation der Pneumothoraxbehandlung. Wien, med. W. Nr. 49. 1930.

Parodi, F.: Il doppio pneumotorace simultaneo. (Der gleichzeitig doppelseitige Pneumothorax.) Ztrbl. f. d. ges. Tbc-Forschung, Bd. 29, H. 7/8. S. 513. (1929.)

Ravič-Ščerbo: Über die Anwendung des doppelseitigen künstlichen Pneumothorax bei tuberkulösen Kranken. Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 69, H. 6, S. 714 (1928.)

— Über den künstlichen doppelseitigen Pneumothorox bei Tuberkulösen. Ztrbl. f. d. ges. Tbc.-Forschung, Bd. 28, H. 3/4, S. 258. (1928.)

Roloff: Entbindung bei doppelseitigem Pneumothorax. Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 72. H. 6. S. 786. (1929.)

Samson, J. W.: Pneumothorax bilateralis. Ztschr. f. Tbc., Bd. 44, H. 3, S. 177 (1926), Bd. 47 H. 4. S. 273. (1927.)

— Doppelseitiger Pneumothorax. Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 62, H. 1—2. S. 39. (1926.)

Schoop: Der doppelseitige künstliche Pneumothorax. Zentralbl. f. i. M., 1932, Nr. 16.

Schuster, E.: Kasuistisches und Kritisches zur doppelseitigen Pneumothoraxtherapie. Btg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 59, H. 5. 1931.

Siebert, W. W.: Fortschritte in der Kavernenbehandlung. „Fortschritte der Therapie". 7 .Jahrg. (1931), Heft. 11.

Tobè-Terrasse: Le pneumothorax therapeutique bilatéral, simultané. (Der gleichzeitige doppelseitige künstliche Pneumothorax.) Ztrbl. f. d. ges. Tbc.-Forschung, Bd. 26, H. 13/14. S. 884. (1927.)

Ulrici, H.: Diagnostik und Therapie der Lungen- und Kehlkopftuberkulose. 1933. Berlin.

— Indikationen und Kontraindikationen der Lungenkollapsbehandlung. Wien. Kl. W. Nr. 47. 1924.

Viton, J.: Doppelseitiger sukzessiver oder gleichzeitiger Pneumothorax. Ztrbl. f. d. ges. Tbc.-Forschung, Bd. 28, H. 9/10. S. 649. (1928.)

Wiese: Gleichzeitiger doppelseitiger Pneumothorax beim tuberkulösen Kinde. Btrg. z. Kl. d. Tbc., Bd. 65, H. 2—3. S. 259. (1927.)

Zinn-Siebert: Ergebnisse der Pneumothoraxtherapie bei Lungentuberkulose. Tbc.-Bibliothek, Nr. 24, 1926.

Zuccola: Sul pneumothorace contemporaneamente bilaterale. (Über den gleichzeitig-doppelseitigen Pneumothorax.) Ztrbl. f. d. ges. Tbc.-Forschung, Bd. 26, H. 1/2. S. 82. (1927.)

Lebenslauf.

Am 28. VI. 1908 wurde ich, Andjelko Dimkic, in Prizren (Jugoslawien) geboren.

Nach Besuch der Volksschule trat ich im Jahre 1921 in das Gymnasium meiner Vaterstadt ein, wo ich im Herbst 1928 das Reifezeugnis erhielt. An der Universität Belgrad begann ich jetzt sofort das Studium der Medizin. Nachdem ich dort die Medizinische Vorprüfung 1931 bestanden hatte, setzte ich mein Studium in Deutschland fort, und zwar an den Universitäten Leipzig, München und zuletzt Münster i. W.